

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-304176

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/66

B

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平9-107184

(22) 出願日

平成9年(1997)4月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 榑 栄広

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

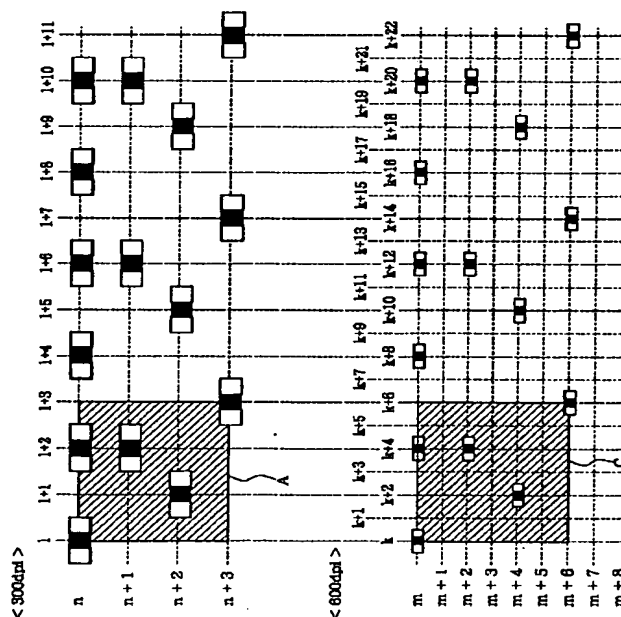
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 画像形成される解像度に応じて適切な方法で付加情報を埋め込む。特に、画像形成される解像度に関わらず埋め込まれた付加情報を確実に解説できる様にする。

【解決手段】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力手段と、複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力手段から出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加手段と、該付加手段により付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力手段と、前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に応じて、前記付加手段により付加される特定パターンを異ならせる様に制御する制御手段とを有することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力手段と、

複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力手段から出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加手段と、

該付加手段により付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力手段と、

前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に応じて、前記付加手段により付加される特定パターンを異ならせる様に制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記入力画像データは、複数色からなるカラー画像データであり、前記付加手段による付加はイエローの画像データに対してのみ行われることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記制御手段による制御は、前記特定パターン出力手段が特定パターンを出力するタイミング信号の周期を変化させることにより行われることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記制御手段により行われる前記タイミング信号の周期の変化は、主走査方向と副走査方向を独立に行うことを可能とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記制御手段による制御は、前記特定パターン出力手段が生成可能な複数種類の特定パターンを選択的に出力することにより行われることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記特定パターンは複数のドットから構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記ドットは、複数画素から構成されることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記ドットの各々は、前記異なる解像度においてサイズが異なることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 更に前記所定の画像形成手段と有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 0】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力ステップと、

複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力ステップで出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加ステップと、

該付加ステップで付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力ステップと、

前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に応じて、前記付加手段により付加される特定パターンを異ならせる様に制御する制御ステップとを有するこ

とを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 1】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力ステップと、

複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力ステップで出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加ステップと、

該付加ステップで付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力ステップと、

前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に応じて、前記付加手段により付加される特定パターンを異ならせる様に制御する制御ステップとを有するプログラムをコンピュータから読み出し可能な状態に記憶した記憶手段。

【請求項 1 2】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力手段と、

複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力手段から出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加手段と、

該付加手段により付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力手段と、

前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に関わらず、同一の付加情報を示す特定パターンが前記入力画像データに付加される位置がほぼ一定になる様に制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 1 3】 前記入力画像データは、複数色からなるカラー画像データであり、前記付加手段による付加はイエローの画像データに対してのみ行われることを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】 前記制御手段による制御は、前記特定パターン出力手段が特定パターンを出力するタイミング信号の周期を変化させることにより行われることを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】 前記制御手段により行われる前記タイミング信号の周期の変化は、主走査方向と副走査方向を独立に行うことを可能とする請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 6】 前記制御手段による制御は、前記特定パターン出力手段が生成可能な複数種類の特定パターンを選択的に出力することにより行われることを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 7】 前記特定パターンは複数のドットから構成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 8】 前記ドットは、複数画素から構成されることを特徴とする請求項 1 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 9】 前記ドットの各々は、前記異なる解像度においてサイズが異なることを特徴とする請求項 1 7

に記載の画像処理装置。

【請求項 2 0】 更に前記所定の画像形成手段と有することを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 2 1】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力ステップと、

複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力ステップで出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加ステップと、

該付加ステップで付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力ステップと、

前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に関わらず、同一の付加情報を示す特定パターンが前記入力画像データに付加される位置がほぼ一定になる様に制御する制御ステップとを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 2】 付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力ステップと、

複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力ステップで出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加ステップと、

該付加ステップで付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力ステップと、

前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に関わらず、同一の付加情報を示す特定パターンが前記入力画像データに付加される位置がほぼ一定になる様に制御する制御ステップとを有するプログラムをコンピュータから読み出し可能な状態に記憶した記憶手段。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、入力画像に付加情報を付加する機能を有する画像処理装置及び方法及び記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 近年、カラープリンタやカラー複写機などの画像記録装置はますます性能が向上し、高画質の画像が提供可能となってきている。これにより紙幣等の有価証券と同様の画像を形成することも可能になりつつある。

【0 0 0 3】 しかしながらこの様な画像の形成は禁止されており、この様な行為を抑止する必要なある。この対処方法の一つとして、例えばこの様な画像が形成された場合には、この形成画像に基づいて画像が形成された状況を割り出すことができる様に形成画像に画像記録装置固有の番号を示すドットパターンを埋め込む方式（以後アドオン方式と呼称）が知られている。

【0 0 0 4】 アドオン方式のドットパターンは各画像記録装置により形成画像の画面全体に周期的に埋め込まれ、これら画像記録装置とは別の解読装置によって読み

取られ、その読み取られた固有のドットパターンから画像記録装置が特定される。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】 最近の画像記録装置では、用途の違いから機種毎にあるいは同一機種において画像データの解像度を異ならせて印字する場合がある。たとえば、文字を主体とした画像は高解像度で印字し、自然画を主体とする画像は低解像度で印字し、各画像の種類に適応した印字を行って画像品質を向上させることを行っている。

【0 0 0 6】 しかしながら従来、同一の情報を表すアドオンドットパターンであるにも関わらず、解像度が変化するとアドオンドットパターンの位置がずれてしまっていた。よって、形成画像を読み取ってこの形成画像に埋め込まれたドットパターンを解読しようとしても、うまく解読できないという問題があった。

【0 0 0 7】 本発明は上記従来例に鑑みて成されたものであり、画像形成される解像度に応じて適切な方法で付加情報を埋め込むことを目的とする。

【0 0 0 8】 画像形成される解像度に関わらず埋め込まれた付加情報を確実に解読できる様にすることを目的とする。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明の画像処理装置は、付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力手段と、複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力手段から出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加手段と、該付加手段により付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力手段と、前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に応じて、前記付加手段により付加される特定パターンを異ならせる様に制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0 0 1 0】 あるいは、付加情報を示す特定パターンを複数の解像度の何れかのパターンとして出力する特定パターン出力手段と、複数の解像度の何れかの入力画像データに対し、前記特定パターン出力手段から出力された特定パターンを人間の目に識別しにくく付加する付加手段と、該付加手段により付加情報の付加された画像データを所定の画像形成手段に出力する出力手段と、前記所定の画像形成手段により画像形成される際の解像度に関わらず、同一の付加情報を示す特定パターンが前記入力画像データに付加される位置がほぼ一定になる様に制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】 まず、本発明に適用する装置を説明する。

【0 0 1 2】 図 7 はカラー電子写真技術を用いた画像記

録装置である。なお、本発明はカラー電子写真技術に限らず、インクジェット、熱転写方式等の画像形成装置にも適用できることは言うまでもない。

【0013】本構成において入力濃度レベルは画像信号としてM（マゼンタ）、C（シアン）、Y（イエロー）、Bk（ブラック）各色8ビットで面順次で送られてくるものとし、画像に付加される認識信号をアドオンドットと呼ぶことにする。

【0014】同図において、まず帯電機101によって感光体ドラム100が所定極性に均一に帯電され、レーザビーム光Lによる露光によって感光体ドラム100上に、たとえばマゼンタに第1の潜像が形成される。ついで、この場合にはマゼンタの現像器Dmにのみ所定の現像バイアス電圧が印加されて、マゼンタの潜像が現像され感光体ドラム100上にマゼンタの第1のトナー像が形成される。

【0015】一方所定タイミングで転写紙Pが給紙され、その先端が転写開始位置に達する直前に、トナーと反対極性（たとえばプラス極性）の転写バイアス電圧（+1.8KV）が転写ドラム102に印加され、上記感光体ドラム100の表面に静電吸着される。その後、感光体ドラム100上の第1のトナー像が転写紙Pに転写されると同時に転写紙Pが転写ドラム102の表面に静電吸着される。引き続き感光体ドラム100はクリーナ103によって残留するマゼンタトナーが除去され、次の色の潜像形成及び現像工程に備える。

【0016】次に、前記感光体ドラム100上にレーザビーム光Lによりシアンの第2の潜像が形成され、ついでシアンの現像器Dcにより感光体ドラム100上の第2の潜像が形成されて第2のトナー像が形成される。そして、シアンの第2のトナー像は、先に転写紙Pに転写されたマゼンタの第1の潜像の位置に合わせられて転写紙Pに転写される。この2色目のトナー像の転写においては、転写紙Pが転写部に達する直前に転写ドラム102に+2.1KVのバイアス電圧が印加される。

【0017】同様にして、イエロー、ブラックの第3、第4の各潜像が感光体ドラム100上に順次形成され、それぞれが現像器Dy、Dbによって順次現像され、転写紙Pに先に転写されたトナー像の位置に合わせられてイエロー、ブラックの第3、第4の各トナー像が順次転写され、かくして転写紙P上に4色のトナー像が重なった状態で形成されることになる。

【0018】図8は処理フローを示すブロック図である。ホスト201からはRGBの画像信号がパラレルに送出され、コントローラ214へ入力される。コントローラ214内には、色変換処理部202、 $\gamma$ 補正部203、中間調処理部204が配置される。入力されたRGB信号には色変換処理部202でマスキング、UCRの処理が施され、色補正、下色除去が行われ、マゼンタ

k)の画像信号へと変換される。上述のようにM、C、Y、Bk各色一画面ずつ印字するため、色変換処理部202からは面順次、すなわちMの一画面のデータ、Cの一画面のデータ、Yの一画面のデータ、Bkの一画面のデータの順に画像データが出力される。

【0019】次に $\gamma$ 補正部によって出力濃度曲線が線形になるように補正をかけられ、中間調処理部204で組織的ディザ法や誤差拡散法などの手法によって中間調処理が行われる。

【0020】コントローラで以上の処理が行われた後、M、C、Y、Bkの画像信号はエンジン215へ入力される。エンジン215はアドオン付加処理部205、PWM処理部206、レーザ駆動部207、付加ドット発生部212、EEPROM213などによって構成される。

【0021】エンジン215は、付加ドット発生部212を有し、EEPROM213に格納されているエンジン215固有の情報（機種番号、機体番号など）を画像に付加すべき暗号化された情報を発生して、アドオン付加処理部205へ出力する。

【0022】アドオン付加処理部205は、コントローラ214から入力されたM、C、Y、Bkの画像信号に対して、付加ドット発生部212から入力される信号に応じて必要ならば、暗号化された情報（ドットパターン）を埋め込んでPWM処理部206に出力する。通常、入力されるイエロー（Y）の画像信号に対してのみアドオンパターンを付加して出力する。

【0023】これはイエロー（Y）の画像が他の色の画像よりも人間の目に識別しにくいという特徴を利用したものである。

【0024】その後、PWM処理部206でパルス変調をかけられ、D/A変換された後にレーザ駆動部207へと入力され印字される。

【0025】また、エンジン部215にはCPU302を有し、エンジン部内の各ブロックの制御及び各ブロックとのデータの送受を行う。

【0026】図9は付加ドット発生部212、EEPROM213、アドオン付加処理部205のブロック図である。CPU302はEEPROM213に格納されるエンジン215の固有の情報を暗号化回路306へ入力し、ここで暗号化が行われ、パリティチェック306でパリティがチェックされ、ここでエラーの場合は印字動作は停止する。

【0027】主走査カウンタ307は画像信号の主走査方向のクロック信号CLKに従ってアドオンドットを付加すべき位置でONを送出する。副走査カウンタ308は副走査方向のクロック信号BDに従ってカウント動作を行い、アドオンラインでONを送出する。アドオンドット生成回路309はCPUのROM303に格納されるアドオンドット形状パラメータを受け取り、イエロ

(M)、シアン(C)、イエロー(Y)、ブラック(B

ーデータ送出時のみONとなるアドオン許可信号と主走査カウンタ307、副走査カウンタ308がすべてON時のみアドオンドットを生成してFF（最高濃度）領域ではBk、00（最低濃度）領域ではWHをONにして送出する。図7のアドオン付加処理部205ではBkを入力した時には対応する画像の位置の画像データを強制的に最高濃度に変調し、WHを入力したときには最低濃度に変調する。

【0028】図10はアドオンドットの一例である。図中の点線がアドオンライン（a～f）を表し、404が各アドオンドットである。アドオンドットを拡大したものが405であり、アドオンドットはFF領域401と両脇の00領域402、403によって形成される。このアドオンドットが画像中に周期的に現れる。

【0029】なお、このアドオンドットによりどのように情報を表すか簡単に説明すると、アドオンラインaにおけるアドオンドットと図中の1単位内に含まれる他のアドオンラインのドットとの位置関係により数～数十ビットの情報を表すことが可能である。

【0030】次に、従来上記アドオンドットを画像に埋め込む際の様子について説明する。

【0031】図11は従来の画像形成装置が解像度の切り換えを行ったときに埋め込まれるアドオンドットの様子を示す図である。

【0032】図中、上半分が画像データが主走査、副走査とも300dpiの時を、下半分は同じく600dpiの時のアドオンドットの位置を示している。

【0033】同図において、Aは300dpiにおけるアドオンドットで構成されるパターンの1単位であり、Bは600dpiにおけるアドオンドットで構成されるパターンの1単位である。見て分かるように、600dpiでは主走査副走査とも300dpiに比べて2倍の密度となっているためにアドオンドットパターンの1単位の大きさが各々の解像度で異なる。

【0034】（第1の実施の形態）図1は本実施の形態における付加ドット発生部212、EEPROM213、アドオン付加処理部205のブロック図である。図1において上述した図4と同等なものについては説明を省略する。

【0035】図1では主走査カウンタ307及び副走査カウンタ308の前段に位置するクロック切り換え器310である。クロック切り換え器310は入力されるクロック信号PCLKを分周して半分の周波数となったクロック信号PCLKHを出力する第1分周器313、入力されるクロック信号BDを分周して半分の周波数となったクロック信号BDHを出力する第2分周器314と、クロック信号PCLKあるいはPCLKHのいずれかを選択する第1切り換えスイッチ311と、クロック信号BDあるいはBDHのいずれかを選択する第2切り換えスイッチ312とで構成される。

【0036】同図において、第1切り換えスイッチ311及び第2切り換えスイッチ312は300dpi時の場合の切り換え状態となっており、主走査カウンタ307には300dpiに対応したPCLKが入力され、同時に副走査カウンタ308には300dpiに対応したBDが入力される。

【0037】一方、600dpi時には第1切り換えスイッチ311及び第2切り換えスイッチ312は切り換えられる。即ち主走査カウンタ307には300dpi時のPCLKの周波数の半分の周波数のPCLKHが入力され、同時に副走査カウンタ308には300dpi時のBDの周波数の半分の周波数のBDHが入力される。

【0038】なお、この周波数の制御、即ちアドオンパターンの位置制御の処理はCPU302が印字されるべき解像度を認識し、この認識した結果に基づいて随時クロック切り換え器310に切り換え信号を出力することにより行われる。

【0039】以上の切り換え処理により、主走査カウンタ307及び副走査カウンタ308からアドオンドット生成回路309に送出されるON信号を300dpi、600dpiの切り換えに関係なく印字画像の同一位置にアドオンドットパターンを印字することができる。

【0040】図2は本実施の形態において画像形成装置が解像度の切り換えを行ったときに埋め込まれるアドオンドットの様子を示す図である。なお、このアドオンドットは本発明の全ての実施の形態では、人間の目に識別しにくいイエロー（Y）の画像信号に対してのみアドオンパターンを付加して出力する。よって、図2はイエローのドット配列の様子である。このドットが元の画像に付加されるとイエロー面の画像においては図2の各ドットの部分が強制的に変調される事になる。

【0041】図中、上半分が画像データが主走査、副走査とも300dpiの時を、下半分は同じく600dpiの時のアドオンドットを示している。

【0042】同図において、Aは300dpiにおけるアドオンドットで構成されるパターンの1単位であり、Bは600dpiにおけるアドオンドットで構成されるパターンの1単位である。見て分かるように、600dpiでは主走査副走査とも300dpiに比べて2倍の密度となっているにも関わらず、アドオンドットパターンの1単位の位置が同じになっている。

【0043】これにより同一の付加情報（機種番号、機体番号など）を示すアドオンドットパターンがイエローの入力画像に付加される位置がほぼ一定になるので、実際に印字された画像に基づいて、アドオンドットパターンを精度良く解読する事が可能となる。

【0044】（第2の実施の形態）第1の実施の形態では主走査及び副走査の両方向について解像度切り換えを行った場合について本発明を適用したのであるが、どち

らか一方の走査方向に対して切り換えを行った場合でも本発明の適用が可能である。

【0045】なお、装置の構成は第1の実施の形態と同様である。

【0046】図3は本実施の形態画像形成装置が主走査方向のみの解像度の切り換えを行ったときに埋め込まれるアドオンドットの様子を示す図である。

【0047】図中、上半分が画像データが主走査、副走査とも300dpiで印字された時のアドオンドットパターンを、下半分は主走査600dpi、副走査300dpiで印字された時のアドオンドットパターンを示している。

【0048】この時は、第1の実施の形態で示した図1の切り換えスイッチ311は主走査600dpi用の切り換え、即ちPCLKHを出力する様に切り換えるが、切り換えスイッチ312は300dpi用の周波数のまま、即ちBD信号を副走査カウンタ308に出力する。

【0049】図3において、Aは300dpiにおけるアドオンドットで構成されるパターンの1単位であり、Dは主走査600dpi、副走査300dpiの時のアドオンドットで構成されるパターンの1単位である。

【0050】この様に図3の下半分では主走査が300dpiに比べて2倍の密度となっているにも関わらず、アドオンドットパターンの1単位の印字位置が不変となっている。

【0051】本実施の形態も第1の実施の形態と同様に、同一の付加情報（機種番号、機体番号など）を示すアドオンドットパターンがイエローの入力画像に付加される位置がほぼ一定になるので、実際に印字された画像に基づいて、アドオンドットパターンを精度良く解読する事が可能となる。

【0052】なお、本実施の形態では主走査方向の解像度切り換えがあり、副走査方向の解像度切換が無い場合について説明したが、解像度切り換えが無く、副走査方向の解像度切換がある場合についても同様の操作により本発明の効果が得られる。

【0053】（第3の実施の形態）第1及び第2の実施の形態では、固定された一つのアドオンパターンを各解像度に適用するためにアドレス制御したものであるが、各解像度に適したアドオンパターンを解像度毎に切り換える場合も本発明の範疇に含まれる。以下具体例を示す。

【0054】図4は本実施の形態における付加ドット発生部212、EEPROM213、アドオン付加処理部205のブロック図である。第1及び第2の実施の形態に用いられる図1、従来技術として用いられる図7と同等の機能を有するものについては説明を省略する。以下、以上の実施の形態と異なる部分についてのみ説明する。

【0055】第1及び第2の実施の形態とは、主走査力

ウンタ307及び副走査カウンタ308への各同期クロックPCLK、BDは従来技術における図7で示したようにそのまま接続し、解像度切り換え信号SELにより各解像度に応じた暗号化を行う新たな暗号化回路315を設けた点が異なる。

【0056】図5、図6のフローチャートを用いて、この暗号化回路315及びCPU302の動作を説明する。

【0057】図5に主走査方向のドットパターンの位置制御の手順を示す。まず501において、CPU302が印字されるべき解像度を認識した解像度を示す信号SELが入力される。そして、この入力された信号SELが600dpiであるか否かを判別する。

【0058】入力された信号SELが600dpiを示すもので無かった場合、即ち300dpiであった場合には、図2の1、1+1、1+2、…に対応する位置にドットが存在するドットパターンを予め生成してパリティチェック回路306に出力する。（502）。

【0059】一方、入力された信号SELが600dpiを示すものであった場合、主走査方向の偶数番目のドット、図2のk、k+2、k+4、…に対応する位置にドットが存在するドットパターンを予め生成してパリティチェック回路306に出力する。（503）。また、503では副走査方向の位置制御は不可能であるが、後述するアドオン許可信号による制御を考慮して2アドオンライン同一のドットパターンを生成することとする。

【0060】図6に副走査方向のドットパターンの位置制御の手順を示す。アドオンライン（副走査方向）においてはCPU302からのアドオン許可信号により制御が行われる。

【0061】まず、601においてCPU302が印字されるべき解像度を600dpiであると認識していない場合（解像度SELが300dpi）、全てのアドオンラインにおいてアドオン許可信号をONとする（604）。

【0062】一方、601においてCPU302が印字されるべき解像度を600dpiであると認識している場合（解像度SELが600dpi）、副走査方向のラインが偶数番目のアドオンライン、即ち図2のm、m+2、m+4、…に対応する位置に対してアドオン許可信号を出力する（602、604）。

【0063】また、副走査方向のラインが奇数番目（図2のm+1、m+3、…）であるときはアドオン許可信号を禁止する（603）。

【0064】以上の制御によって、第1、第2の実施の形態と同様に、印字される解像度が変化した場合にも、アドオンドットパターンの1単位の位置が同じになっている。

【0065】これにより同一の付加情報（機種番号、機

体番号など)を示すアドオンドットパターンがイエローの入力画像に付加される位置がほぼ一定になるので、実際に印字された画像に基づいて、アドオンドットパターンを精度良く解説する事が可能となる。

【0066】(変形例)なお、以上の実施の形態は2つの解像度を切り換えるものに限らず、多段階に解像度を変えることの可能が画像形成装置において、クロック切り換え器310が多段階に周波数又は生成するドットパターンを制御してアドオンドットパターンの位置を制御する場合も本発明に含まれる。

【0067】また、各ドットの作成方式は図10に示したFF(最高濃度)領域と00(最低濃度)領域で形成するものに限らず、元の画像信号に対してFF(最高濃度)領域に対応する領域は $\alpha$ だけ濃度を上昇させ、00(最低濃度)領域に対応する領域は $\alpha$ だけ濃度を減少させることによりドットを作成することも可能であり、この様な方式を用いた場合も本発明の範疇に含まれる。

【0068】また、アドオンドットパターンとして付加される付加情報は、機種番号、機体番号に限らず、外部の接続機器の機体番号等、画像を印字した状況を表す情報であれば良い。

【0069】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等)から構成されるシステムの1部として適用しても、1つの機器(たとえば複写機、ファクシミリ装置)からなる装置の1部に適用してもよい。

【0070】また、本発明は上記実施の形態を実現するための装置及び方法のみに限定されるものではなく、上記システム又は装置内のコンピュータ(CPUあるいはMPU)に、上記実施の形態を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、このプログラムコードに従って上記システムあるいは装置のコンピュータが上記各種デバイスを動作させることにより上記実施の形態を実現する場合も本発明の範疇に含まれる。

【0071】またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が上記実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、具体的には上記プログラムコードを格納した記憶媒体は本発明の範疇に含まれる。

【0072】このようなプログラムコードを格納する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0073】また、上記コンピュータが、供給されたプログラムコードのみに従って各種デバイスを制御することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合だけではなく、上記プログラムコードがコンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)、あるいは他

のアプリケーションソフト等と共同して上記実施の形態が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の範疇に含まれる。

【0074】更に、この供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上記実施の形態が実現される場合も本発明の範疇に含まれる。

【0075】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、画像形成される解像度に応じて適切な方法で付加情報を埋め込むことができる。

【0076】特に、同一の付加情報(機種番号、機体番号など)を示す特定パターンが入力画像に付加される位置がほぼ一定になるので、画像形成される解像度に関わらず埋め込まれた付加情報を確実に解説できる様になることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1における付加ドット発生部212、EEPROM213、アドオン付加処理部205のブロック図

【図2】実施の形態1において解像度の切り換えを行ったときのアドオンドットの一例

【図3】主走査方向のみの解像度の切り換えを行ったときのアドオンドットの一例

【図4】実施の形態3における付加ドット発生部212、EEPROM213、アドオン付加処理部205のブロック図

【図5】実施の形態3における暗号化回路315の動作を説明するフローチャート

【図6】実施の形態3における副走査方向のアドオン許可信号の動作を説明するフローチャート

【図7】カラー電子写真技術を用いた画像記録装置における構成例

【図8】処理フローを示すブロック図

【図9】付加ドット発生部212、EEPROM213、アドオン付加処理部205のブロック図

【図10】アドオンドットの一例

【図11】解像度の切り換えを行ったときのアドオンドットの一例

【符号の説明】

100 感光体ドラム

101 帯電機

102 転写ドラム

103 クリーナ

L レーザービーム光

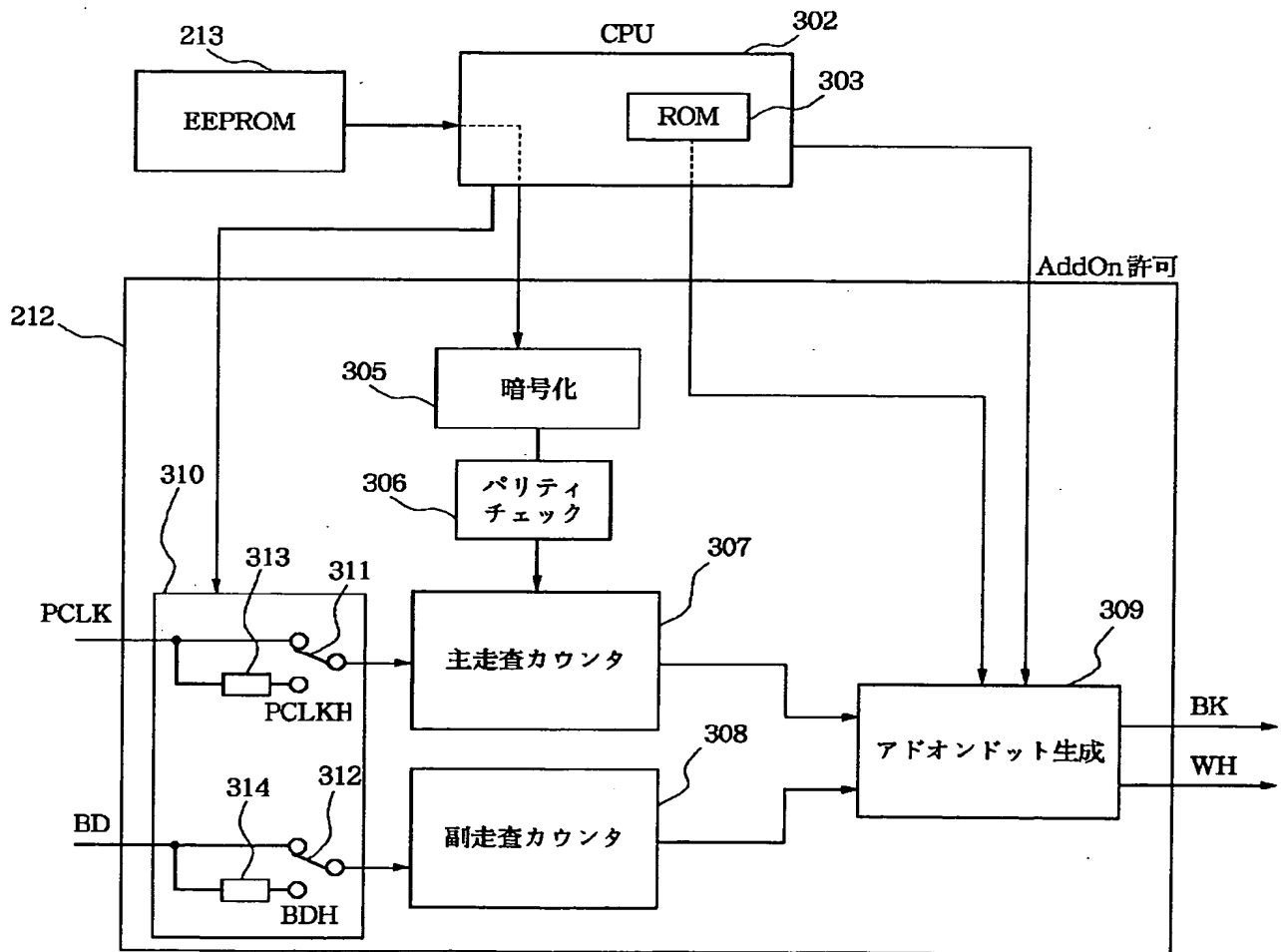
P 転写紙

Dm マゼンタ現像器

Dc シアンの現像器  
 Dy イエロー現像器  
 Db ブラック現像器  
 201 ホスト  
 202 色変換処理部  
 203  $\gamma$ 補正部  
 204 中間調処理部  
 205 アドオン付加処理部  
 206 PWM処理部  
 207 レーザ駆動部  
 212 付加ドット発生部  
 213 EEPROM  
 214 コントローラ  
 215 エンジン  
 302 CPU

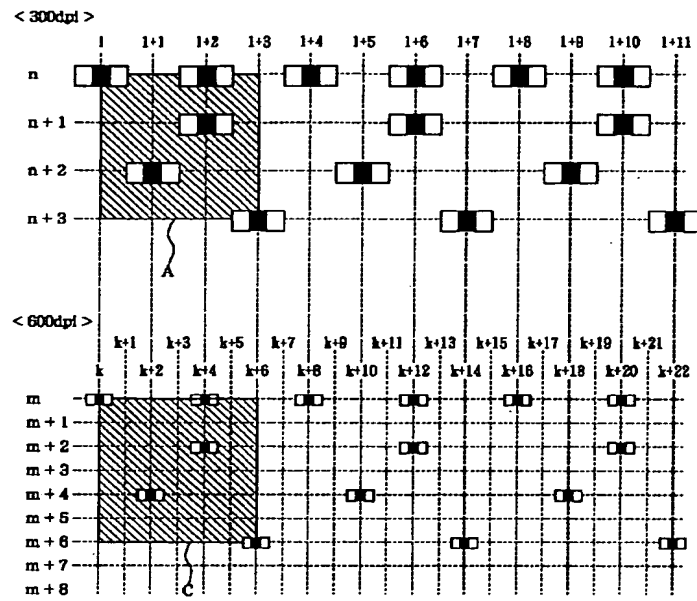
305 暗号化回路  
 306 パリティチェック  
 307 主走査カウンタ  
 308 副走査カウンタ  
 309 アドオンドット生成回路  
 310 クロック切り換え器  
 311 第1切り換えスイッチ  
 312 第2切り換えスイッチ  
 313 第1分周器  
 314 第2分周器  
 315 暗号化回路  
 401 アドオンドットのFF領域  
 402・403 アドオンドット両脇の00領域  
 404 アドオンドット  
 405 アドオンドット拡大図

【図1】

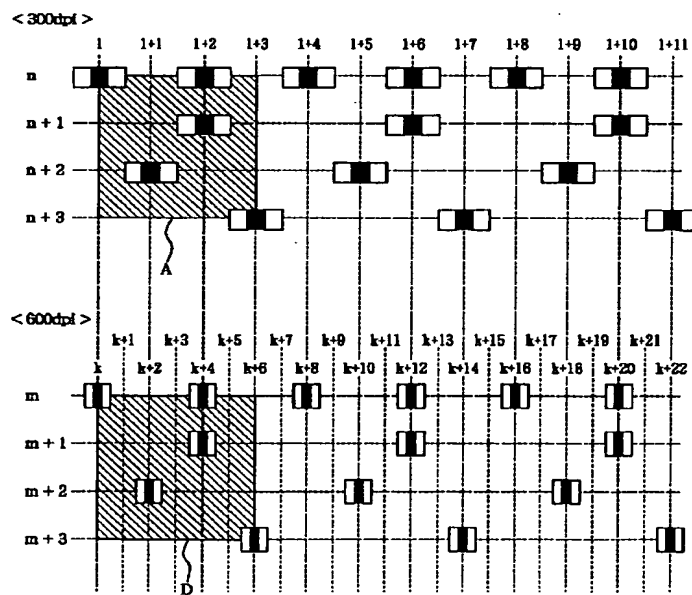




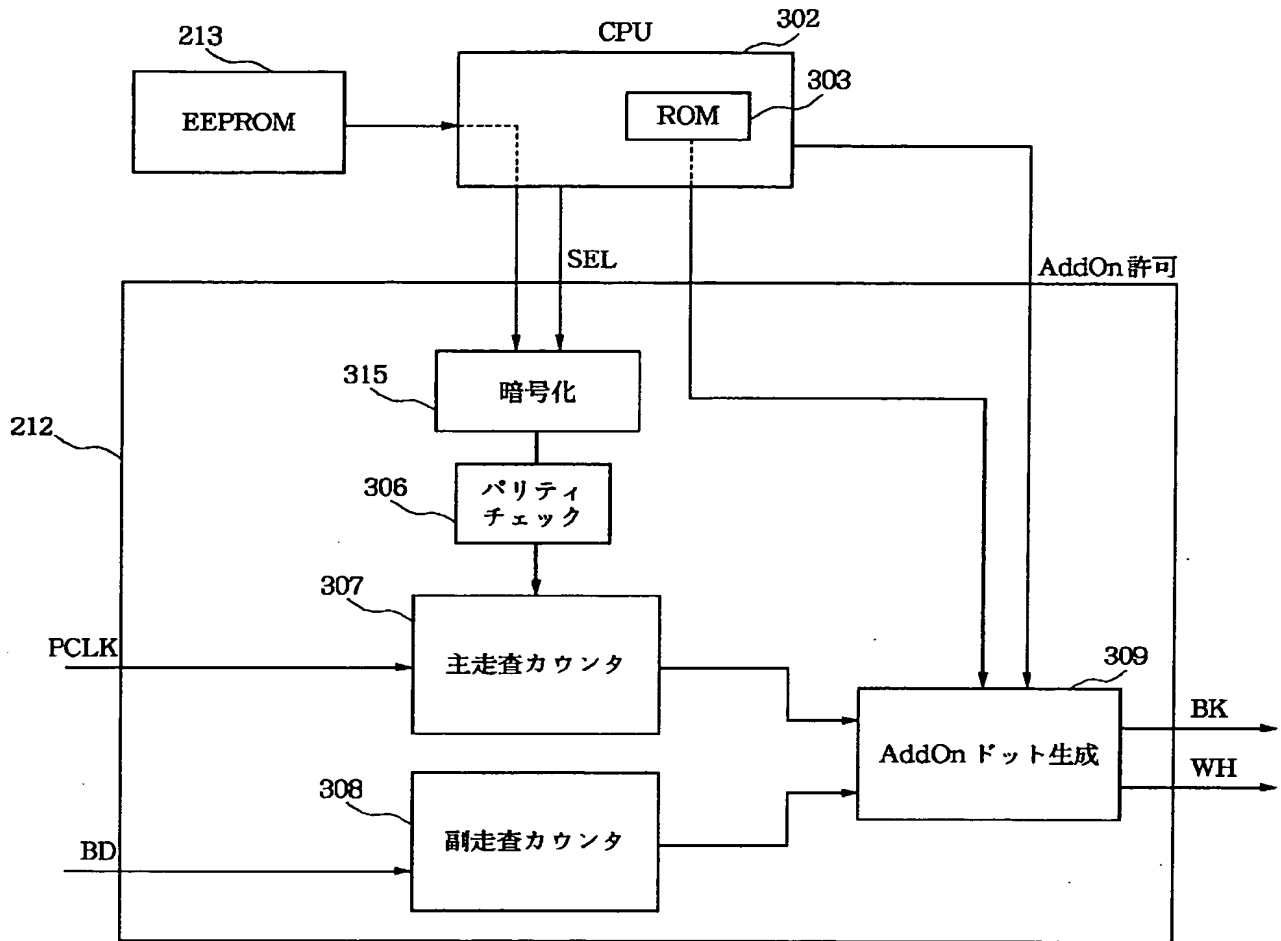
【図 2】



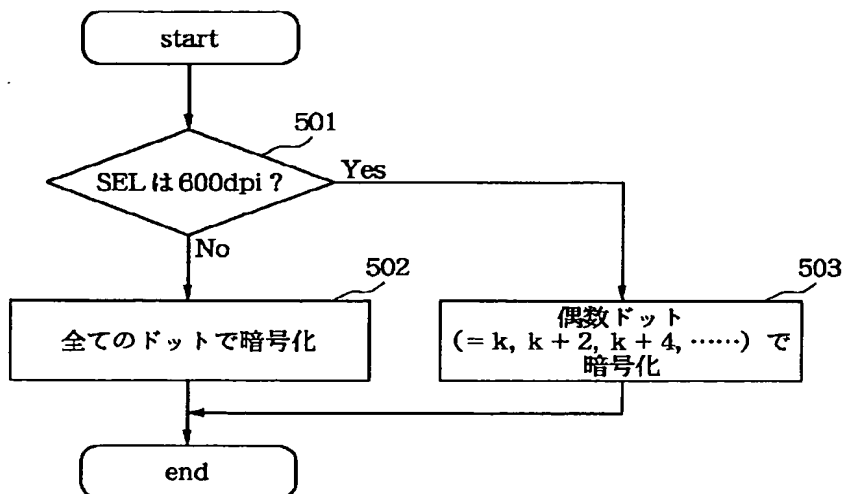
【図 3】



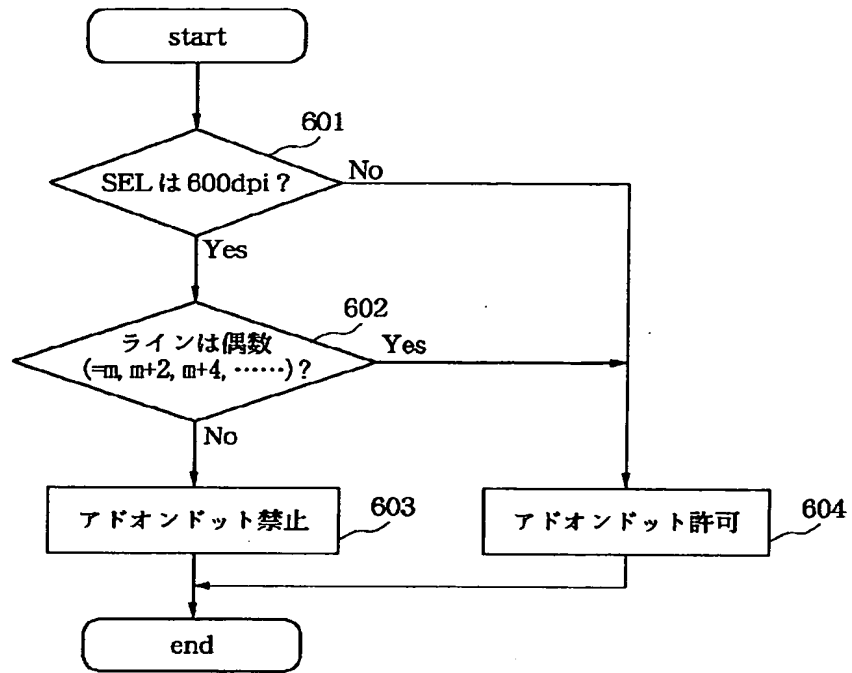
【図 4】



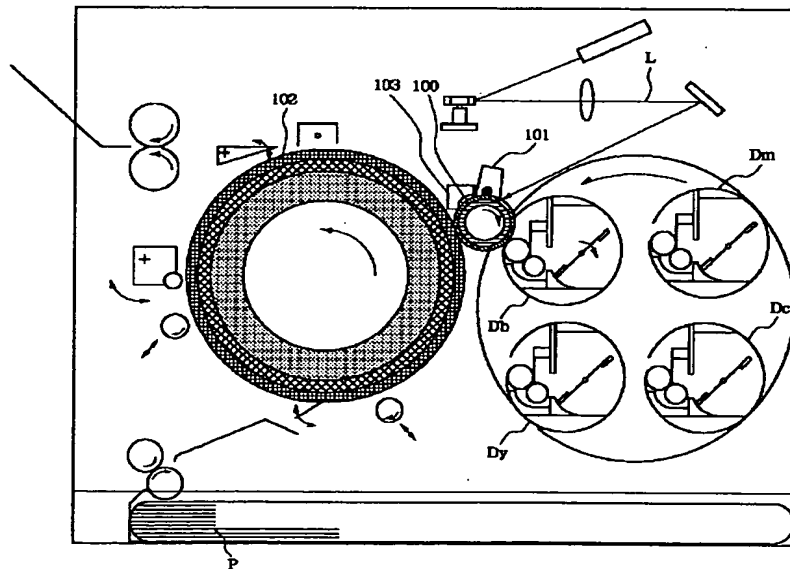
【図 5】



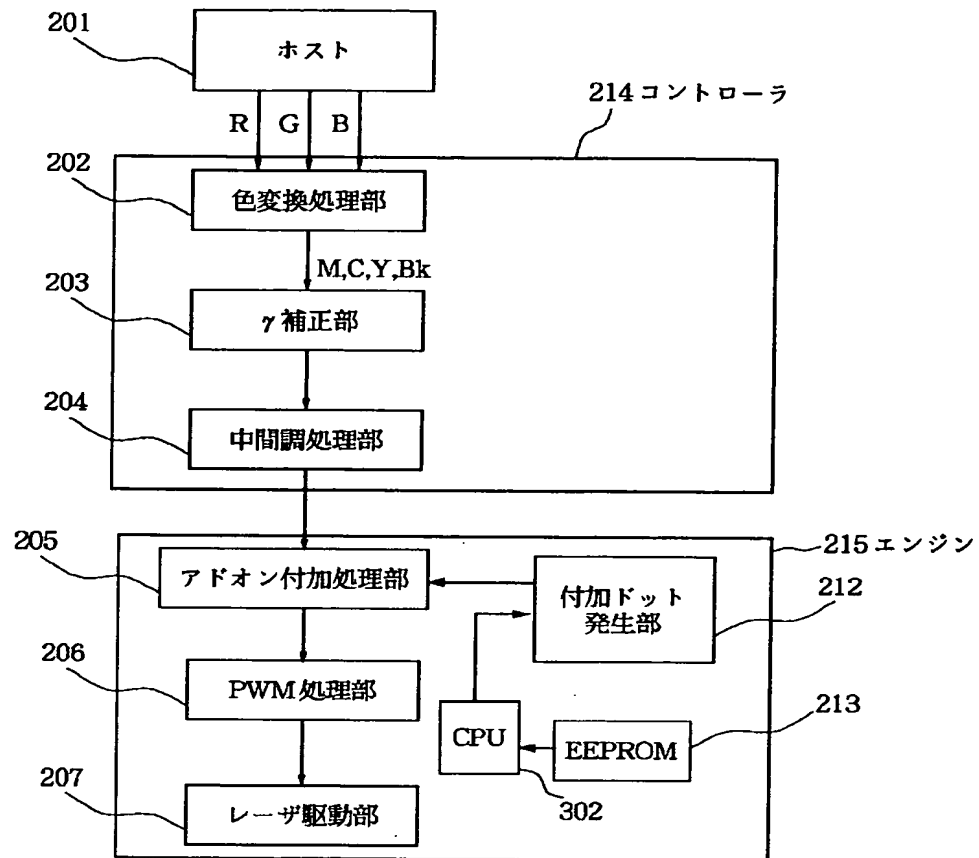
【図 6】



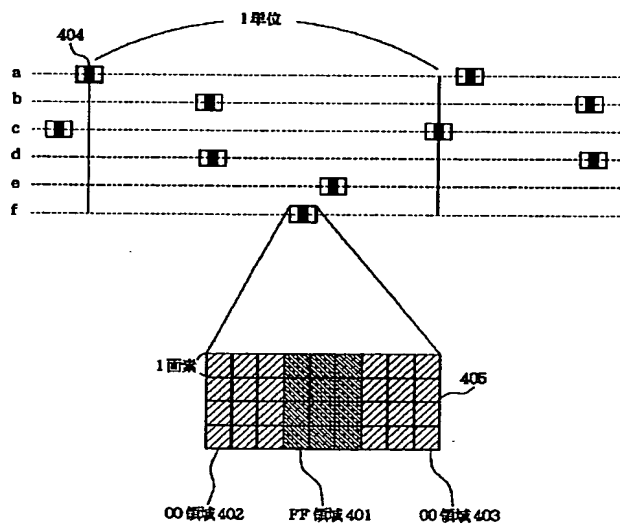
【図 7】



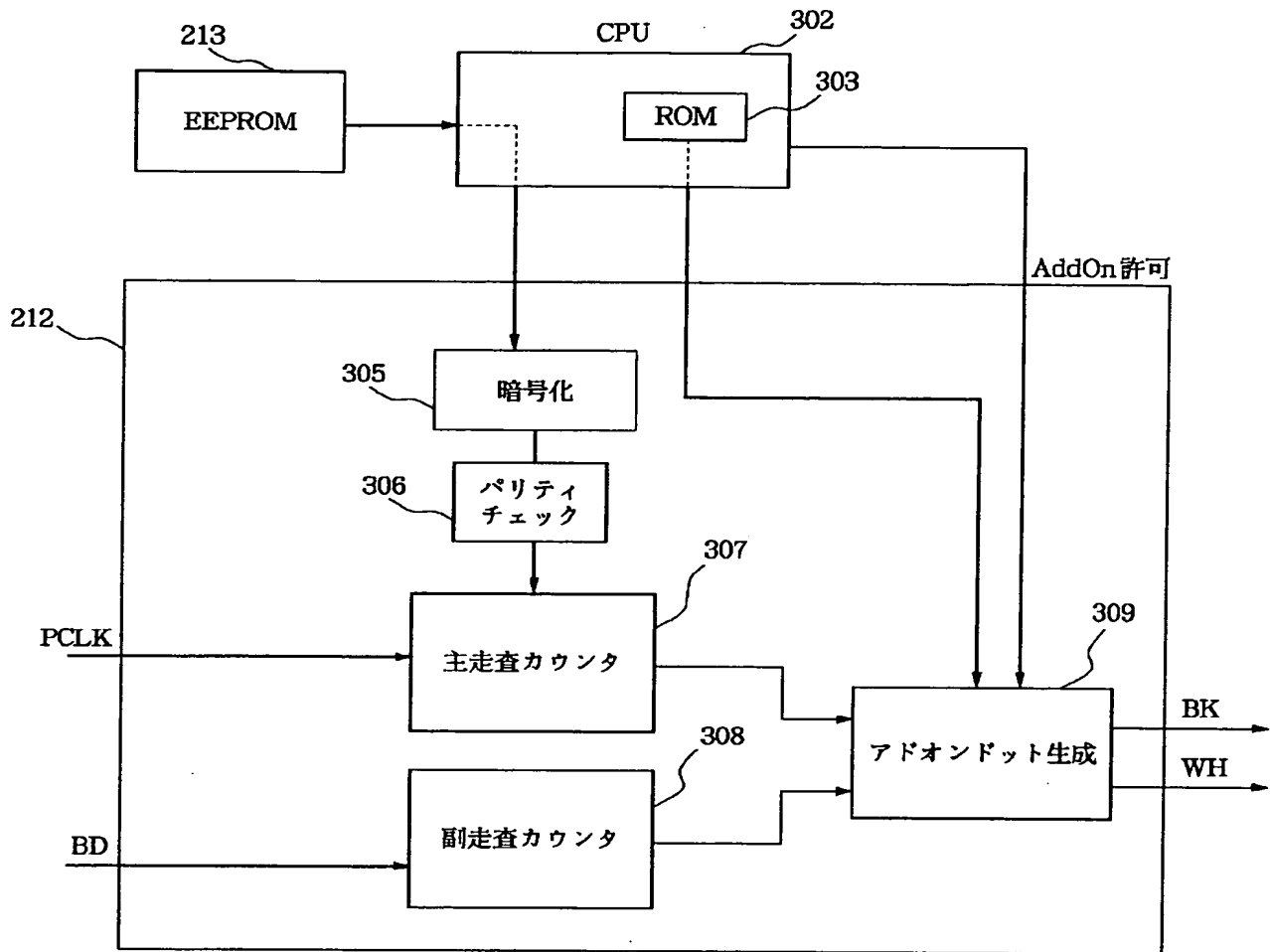
【図 8】



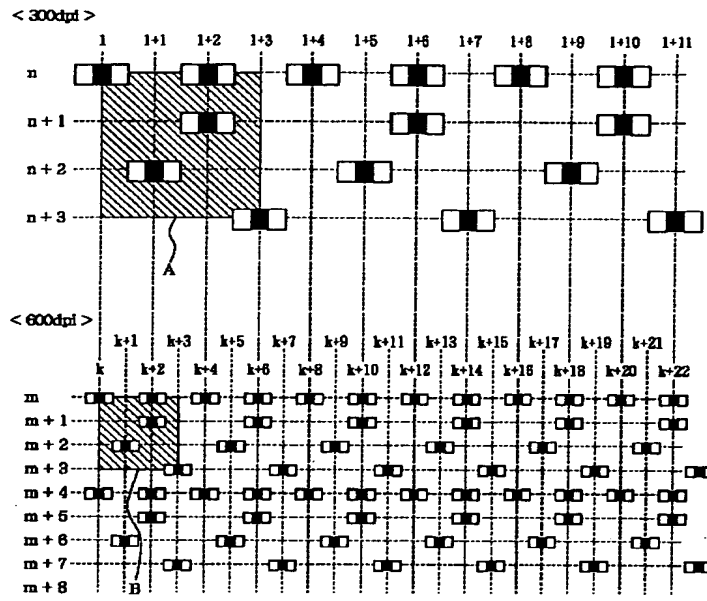
【図 10】



【図 9】



【図 1 1】





## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10304176 A**

(43) Date of publication of application: **13.11.98**

(51) Int. Cl.

H04N 1/387  
G06T 1/00

(21) Application number: 09107184

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 24.04.97

(72) Inventor: **SAKAKI SHIGEHIRO**

**(54) IMAGE PROCESSING UNIT, METHOD AND STORAGE MEDIUM**

clock changeover device 310 based thereon.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) **Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To imbed additional information to image data by a proper method in response to the resolution of the image data by controlling an addition means so as to add a different specific pattern to the data in response to the resolution of the image data when the data are generated by a prescribed image forming means.

**SOLUTION:** A PCLK corresponding to 300 dpi is given to a main scanning counter 307 and a BD corresponding to 300 dpi is given to a sub scanning counter 308 respectively in the case of 1st and 2nd changeover switches 311, 312 set to 300 dpi. On the other hand, in the case of requiring 600 dpi, the 1st and 2nd changeover switches 311, 312 are switched. A PCLKH whose frequency is a half of the frequency of the PCLK for 300 dpi is given to the main scanning counter 307 and a BDH whose frequency is a half of the frequency of the BD for 300 dpi is given to the sub scanning counter 308 respectively. Furthermore, the frequency is controlled by allowing a CPU 302 to recognize the resolution and to provide an output of a signal to a

